

Apprendre la physique en s'amusant, c'est possible



Plus d'infos ?

scitech2@umons.ac.be
ou 065-37 38 41

Une expérience pédagogique originale a été menée le mardi 8 octobre auprès de 350 élèves de 5^{ème} secondaire en option « Sciences fortes ». Ces adolescents ont pu apprendre théoriquement la physique, puis « physiquement » à bord de trois attractions à sensations fortes de Walibi ! Encadrés par les vulgarisateurs scientifiques du « SciTech² », le Centre de diffusion des Sciences et Techniques de l'Université de Mons, et accompagnés par leurs enseignants, ces 350 jeunes issus d'une dizaine d'établissements secondaires du Hainaut ont eu l'occasion d'assister à des ateliers pratiques en matinée consacrés à l'étude de quelques principes de physique avant de les expérimenter « dans leur chair », l'après-midi, à bord du Psyké Underground, de la Dalton Terror et du Cobra, soit trois des attractions phares du célèbre parc ! Cette action inhabituelle a été financée par le Fonds Tilmon géré par la Fondation Roi Baudouin. Avant de pouvoir s'amuser, la matinée était consacrée à l'apprentissage et à la révision de diverses notions théoriques et techniques (chute libre, moteurs,

magnétisme, mécanismes de freinage, gravitation, apesanteur...) liées aux 3 attractions choisies. Ces notions étaient présentées en ateliers dynamiques, au travers de manipulations, et par des duos composés de scientifiques de l'UMONS et d'ingénieurs de Walibi. L'après-midi, les élèves particulièrement attentifs, ont enfin pu embarquer à bord des attractions sélectionnées afin d'expérimenter « in vivo » les concepts abordés le matin. Ainsi, l'accélération de 0 à 85 km/h en 3 secondes, le looping dans l'obscurité et la grimpe à 45 mètres du Psyké Underground ont sensibilisés les élèves à la propulsion magnétique, aux transformations d'énergie, aux procédés de freinage, à la gestion de la pointe de courant et aux répercussions d'une consommation record sur le réseau électrique du parc, en l'occurrence 5,3 mégawatts pendant 3 secondes. Avec la Dalton Terror (77 m de haut, soit l'équivalent d'une tour de 25 étages), les plus téméraires ont pu ressentir dans leurs tripes les effets d'une chute libre à 110 km/h qui ne dure qu'une poignée de secondes mais qui est capable de gommer

le poids du corps humain ! Cette chute libre vertigineuse est suivie d'une décélération importante, par freinage magnétique, pendant laquelle, les passagers ressentent qu'ils sont deux fois plus lourds. Avec le Cobra, les élèves ont eu l'occasion de vivre physiquement les transformations d'énergie ; les forces apparaissant lors d'une série de loopings, d'accélération et de décélération successives. Les passagers ont approché l'état d'apesanteur et ont expérimentés d'autres types de propulsion et de freinage.

« C'est très chouette car cela change vraiment de la façon dont on nous enseigne habituellement la physique en classe, se réjouit Margaux, en 5^{ème} sciences fortes de l'athénée Marguerite Bervoets. Ce qui est bien ici, c'est que ce sont des techniciens qui nous expliquent les phénomènes physiques qui se cachent derrière les différentes attractions. C'est très concret. On voit qu'ils connaissent bien leur métier. En tous cas, je ne m'imaginai pas qu'il y avait autant de phénomènes physiques qui pouvaient intervenir dans le fonctionnement d'attractions à sensations fortes ! »

Cette action, mêlant de manière originale pédagogie et aspects ludiques, a été rendue possible grâce à un partenariat inhabituel conclu entre une université (UMONS), une fondation (Roi Baudouin) et un parc d'attractions (Walibi Belgium). « Il est important pour nous de contribuer à des initiatives qui permettent de mettre les métiers techniques et scientifiques en avant. Ce sont des métiers fondamentaux et on constate souvent une pénurie de profils techniques dans l'industrie en général. A Walibi, notre équipe technique est constituée d'une trentaine de collaborateurs, qui assure le fonctionnement et la sécurité dans le parc », explique le directeur du parc, Jean-Christophe Parent.

Le financement de cette opération provient du Fonds Tilmon, du nom de ce généreux donateur qui a confié une partie de sa fortune à la Fondation Roi Baudouin pour que soient menées des actions de sensibilisation aux études scientifiques en général, à la physique en particulier ; et ce, à destination du jeune public de la région montoise. Pour l'occasion, Walibi a ouvert exceptionnellement

ses portes pour accueillir les 350 élèves du secondaire, leurs professeurs et accompagnateurs. Quant à l'UMONS, via SciTech², elle a pris en charge l'encadrement scientifique de la journée grâce à son équipe de vulgarisateurs chevronnés épaulée pour l'occasion par les ingénieurs de Walibi ! « En effet, SciTech² a dans ses missions la sensibilisation des jeunes aux métiers scientifiques et techniques. L'idée d'illustrer quelques lois de la physique et d'en étudier les applications techniques dans un parc d'attractions nous trottait dans la tête depuis quelque temps. Une coopération entre les membres de l'équipe pédagogique de la Polytech et ceux de SciTech² a permis de montrer les interactions qui existent entre les physiciens et les ingénieurs de manière concrète et parlante. La bonne volonté et l'enthousiasme de chacun ont fait le reste », explique Francesco Lo Bue, directeur de SciTech².

PARCOURS D'ANCIEN

Un Polytechnicien à Walibi

Philippe Daene

Responsable technique du Parc Walibi Belgique à Wavre Philippe Daene est ingénieur civil en chimie. Il est diplômé de la Faculté Polytechnique de Mons (promotion 1988). Au cours d'une carrière longue de plus de vingt ans dans le secteur de la maintenance, il a eu l'occasion de travailler dans différents domaines d'activités de l'industrie : dans le verre, la pharmacie, la papeterie. Depuis un an et demi, il est responsable technique du Parc Walibi Belgique.

En quoi consiste votre fonction ici au parc ?

La fonction de maintenance dans un parc comme le nôtre consiste surtout à vérifier que toutes les attractions sont en bien sécurité

chaque jour avant l'arrivée du public. Il y a tout un personnel technique qui est chargé de ça. Mon rôle est de coordonner en gros leur action sur le terrain. En période d'hivernage, je suis chargé de prévoir les divers gros entretiens et les opérations de maintenance de tout ce matériel. Et ce, afin de garantir une disponibilité maximale des attractions pour le public.

Vous êtes diplômé ingénieur civil en chimie. Quel est le lien avec la fonction que vous exercez actuellement ?

Dans le parc Walibi, il y a un autre parc, Aqualibi où il y a du traitement de l'eau et de l'air qui entre en jeu. Et donc, effectivement, cela me permet de continuer à exercer ma spécialisation. En fait, j'ai fait une carrière professionnelle de plus

de vingt ans dans la maintenance. J'ai commencé dans le secteur de la chimie, chez Solvay et puis, j'ai bifurqué dans une formation un peu plus technique au sein des papeteries de Virginal. J'ai même fait du verre dans ma carrière puisque j'ai aussi travaillé pour Saint-Gobain. Ensuite, j'ai travaillé dans le secteur des vaccins, toujours dans la partie technique de la profession, chez Glaxo Smith Kline (GSK). Et me voici depuis un peu plus d'un an et demi en charge des aspects techniques chez Walibi Belgique.

Votre formation d'ingénieur civil vous sert-elle au quotidien dans votre métier ?

Oui, puisqu'en tant qu'ingénieur civil, nous suivons des cours de mécanique et d'électricité et que

l'on retrouve ces matières dans toutes les industries. Dans une fonction de responsable technique comme celle que j'exerce, que ce soit en papeterie, en pharmacie, dans le verre ou dans un parc d'attractions, on retrouve aussi les mêmes équipements et les mêmes problématiques. Ingénieur civil, c'est vraiment une formation universelle.

On ne le perçoit pas de prime abord mais la technique est omniprésente ici à Walibi. Le parc est-il à la recherche de profils de cet ordre ?

Beaucoup de phénomènes physiques et techniques sont en effet appliqués ici. Il y a aussi des tas de technologies différentes auxquelles on a recouru. Et nous avons sans cesse des projets. Cela signifie que des jeunes



Philippe Daene

qui peuvent apporter leurs connaissances techniques et leur sens de l'observation pour la détection des dysfonctionnements que nous rencontrons peuvent également nous aider à améliorer sans cesse nos équipements et leur efficacité.